

METHOD OF ADMINISTERING DRUG TO CULTIVATED FISH

Publication number: JP61031045

Publication date: 1986-02-13

Inventor: KUMABE KIYOSHI

Applicant: KUMABE KIYOSHI

Classification:

- international: **A01K61/00; A23K1/10; A23K1/16; A23K1/18;
A01K61/00; A23K1/10; A23K1/16; A23K1/18; (IPC1-7):
A01K61/00; A23K1/18**

- European:

Application number: JP19840152112 19840724

Priority number(s): JP19840152112 19840724

Report a data error here

Abstract of **JP61031045**

PURPOSE:To prevent approximately complete dispersion and scattering into water of drug during administration of it, by applying a water-insoluble edible film of the surface of raw fish or raw fish meat as a bait, covering a drug with the film, administering the drug to fishes. **CONSTITUTION:**A water-insoluble edible protecting films is applied to the surface of raw fish or raw fish meat as a bait, a drug such as vitamins, antibiotic, hormone, etc. are protected with the film, and administered. The film as the protecting film is formed by a reaction between a polycation (e.g., chitosan) and a polyanion (e.g., carrageenan). According to this method of administering the drug, since scattering of the drug during administration can be approximately completely avoided, a calculated amount of the drug can be administered to cultivated fishes, and, since the drug is administered together with a raw bait, administration ratio and intake ratio are extremely improved.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑨ 公開特許公報(A) 昭61-31045

⑪ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和61年(1986)2月13日

A 23 K 1/18
A 01 K 61/00

1 0 2

6754-2B
6976-2B

審査請求 未請求 発明の数 1 (全 5 頁)

⑭ 発明の名称 養殖魚への薬剤の投与方法

⑮ 特 願 昭59-152112

⑯ 出 願 昭59(1984)7月24日

⑰ 発 明 者 熊 部 潔 船橋市大穴町196-6

⑱ 出 願 人 熊 部 潔 船橋市大穴町196-6

⑲ 代 理 人 弁理士 佐々木 功

明 細 書

1. 発明の名称

養殖魚への薬剤の投与方法

2. 特許請求の範囲

- (1) 餌としての生魚又は生魚内の表面に非水溶性であり可食性の被覆を施し、この被覆により薬剤を保護して投与することを特徴とする、養殖魚への薬剤の投与方法。
- (2) 薬剤がビタミン類、抗生物質、ホルモン類の少なくとも1種であり、油脂、蛋白質又は磷脂質で包入されていることを特徴とする、特許請求の範囲第1項に記載の投与方法。
- (3) 保護被覆としての皮膜がポリカチオンとポリアニオンとの反応により形成されたものであることを特徴とする、特許請求の範囲第1又は2項に記載の投与方法。

ら選択されたものであることを特徴とする、特許請求の範囲第3項に記載の投与方法。

- (5) 投与に先立つて0.2～5%クエン酸ナトリウム水溶液に浸漬され、保護被覆としての皮膜が軟化されていることを特徴とする、特許請求の範囲第1～5項の何れか1つに記載の投与方法。
- (6) クエン酸ナトリウム溶液にマグロエキスが添加配合されていることを特徴とする、特許請求の範囲第5項に記載の投与方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は養殖魚、例えばタイ、ブリ、ヒラメ、フグ等への薬剤の投与方法に係る。

(従来の技術)

魚類の養殖は近年盛んになつて来ているが、養殖魚類の中で例えばブリ(一般に買味期から「ハ

特開昭61- 31045(2)

即ち、例えばブリの養殖に際して成る程度成長すればその餌として鰯の残身を投与する必要性がある。この場合に餌は本来ブリの生育に必要な栄養素、無機質、ビタミン類等を含有しているが、鰯を餌用として保存している間にビタミン類特にビタミンB群、ビタミンC、ビタミンE等は生鰯の組織内に存在する酵素の作用や外的要因により次第に分解されてしまい、養殖に充分な量残存しない状態に至ることが従来から知られている。

従つて、ビタミン類の不足分を補うために、現在養殖業者は別途調製したビタミン製剤粒子を散布投与したり、或いは又粘着液にビタミン類を溶解又は分散させ、この粘着液に生鰯を浸漬して投与する等の方策を採っている。

ビタミン類以外の薬剤例えば病気の予防や治療の目的で供される抗生物質や生腎促進等の目的で供されるホルモン類の投与に際してもビタミン類に関する上記投与と同様の方策が採用されている。

(発明が解決しようとする問題点)

従来技術による上記のような薬剤投与方法には

意大な欠陥が存する。即ち、薬物を粒状に製剤化して散布投与する場合には養殖魚がこれに対して余り興味を示さないために摂取率が極めて低く、又薬物を粘着液に溶解又は分散させこれを生鰯等の餌に付着させて投与する場合には水中への餌の投入と同時に薬物の大部分が流失してしまい、従つて何れにしても施用効率が極めて低いからである。このことは薬剤を極めて過剰量使用せねばならないことを意味し、その結果養殖コストの上昇を招くのみならず、これら薬剤の過剰投与は養殖場附近の水域に薬剤濃度の極めて高い汚染が生じる可能性のあることを意味しており、被害発生のおそれすらある。

従つて、本発明が解決しようとする問題点は、投与時にける水中への分散流失をほぼ完全に防止することができ且つ養殖魚の嗜好性を損わず、従つて施与効率の高い薬剤の投与方法を提供することにある。

(問題点を解決するための手段及び作用)

本発明によれば、上記の問題点は、基本的に、

餌としての生魚又は生魚肉の表面に非水溶性であり可食性の被覆を施し、この被覆により薬剤を保護して投与することにより解決される。即ち、本発明によれば、非水溶性の可食性被覆で薬剤が保護されているために水中に投入されても薬剤の流出が阻止され且つ薬剤が餌と一体となされているために養魚の嗜好性が損われないのである。

本発明方法により投与される薬剤としては各種ビタミン類、抗生物質類、ホルモン類、栄養補強剤類(コリン、胆汗、甘草等)等の一般に養殖魚用に供せられている薬剤である。

保護被覆としての皮膜はポリカチオンとポリアニオンとの反応により形成することができ、この場合にポリカチオンとしてはヤトサン、ポリリジン及びレンテンの少くとも1種を、又ポリアニオンとしてはカラギーナン、アルギン酸、アルギン

ができるが、この場合には薬剤の種類に依存し、例えばビタミンB群、ビタミンC、ビタミンE等は鰯の組織中の酵素や空気中に存在する酵素の作用により、次第にその活性が低下してしまうので、このような餌は長期保存には適当ではない。

薬剤の失効を防止し、長期間例えば1年又はそれ以上に亘る餌の保存後にも薬剤が充分な活性を保持しているようにするためには、餌としての鰯組織や空気から薬剤を遮断する必要がある。このためには油脂類、蛋白質又は糖脂質により薬剤を封入するのが有利である。このために用いられる油脂類としては各種油酸化油等を、蛋白質としては炭酸性のもの例えばゼイン(トウモロコシ胚乳)、セリシン(胡麻胚乳)等を、又糖脂質としてはレンテン等を挙げることができ、これらは単独で或いは配合して用いることができる。

多クエン酸ナトリウム水溶液に浸漬して皮膜を軟化させることにより解凍することができる。この処理のための所要時間は20～90分間であり、これにより魚臭が感知し得る程度に皮膜を経て漏出するようになる。嗜好性を更に向上させるためには例えばマクロニキスを用いることができ、これは上記クエン酸ナトリウム溶液に添加されるのが好ましく、マクロニキス濃度としては0.5％程度が適当である。

(発明の効果)

本発明による薬剤の投与方法によれば投与時にかける薬剤の流失をほぼ完全に回避することができ、計算量の薬剤を養殖魚に施与することができ、且つ薬剤が生餌と一体となつて施与されるのでその投与率乃至摂取率が著しく向上すると期待効果がもたらされる。

薬剤を油脂類、凝固性蛋白又は糊状物質等で封入しておけばその薬剤の失散を防止することができ、且つその保護被覆としての皮膜を形成するポリカチオン材料及びポリアニオン材料を適宜選択すれば、

ビタミン含有粉末を金量(約9g)を添加して分散混合させる。

得たる溶液を噴霧器に装填し、新鮮な生餌10gの表面に均等に噴霧した。噴霧溶液はアルギン酸ナトリウム成分により粘性を呈しており且つ蔗糖ソルビタンエステル成分は界面活性剤であるので魚体への付着性は極めて良好であつた。

噴霧処理の終了後に、1gの乳酸カルシウム及び0.5gのキトサンとを含有する充分量(5～20L)の水溶液中に餌を浸漬すれば上記アルギン酸ナトリウムとキトサンとの反応により餌表面には水に不溶性の皮膜が迅やかに形成される。

このように処理された餌を溜り上げ冷蔵庫に保存した。この生餌は鮮度の観点から3日以内に養魚例えばハマチに投与するのが好ましく、又投餌直前に、2gのクエン酸ナトリウムと0.3gのマ

特開昭61-31045(3)

ば、被覆生餌の冷凍及び解凍にも充分に耐えることができるので、この種の生餌の長期保存が可能となる効果ももたらされる。このことは餌魚である鯛等をその水揚げ地において直ちに漁獲一被覆処理及び冷凍処理すれば、流通過程や解凍工程での細菌の増殖を防止することができ、従つて養殖魚の飼育率の低下にも役立つのである。

(製造例及び試験例)

次に製造例並びに餌物の脱出性及び安定性に関する試験例を説明する。

製造例1

市販の菜種油特種硬化油4gとレシタン1gとを約60℃に加熱して溶解させ、これにビタミン類即ちチアミン1000mg、リボフラビン50mg、アスコルビン酸2000mg及びトコフェロール1200単位を添加して混合し、次いで冷却した後乳鉢を用い粉砕してビタミン含有粉末を調製した。

一方、5gのアルギン酸ナトリウムを含有する水溶液500ccに、蔗糖ソルビタンエステル2.5gを添加し、加熱して溶解させ、冷却後に前記の

市販の菜種油特種硬化油1gを約60℃に加熱して溶解させ、これに抗生物質であるアンピシリン400mgを添加して混合し、次いで冷却した後乳鉢を用いて粉砕して抗生物質含有粉末を調製した。

一方、2gのアルギン酸ナトリウムと3gのカンパー・カラギーナンとを重量^{3.00g}3.00gの水溶液並びに界面活性剤としての^{2.00g}2.00gの蔗糖ソルビタンエステル2gを含有した60℃の温水溶液100ccに上記抗生物質含有粉末を手早く懸濁させた懸濁液を調製し、これらを2脱体ノズル装置にそれぞれ装填して10gの新鮮な生餌の表面に均等に噴霧し、次いで噴霧処理された餌を塩化カルシウム及びポリリジン(各々1g)を含有する水溶液中に直ちに浸漬した。15～30分間浸漬すれば、しつかりした皮膜が餌表面に形成されるので、被覆された餌を引上げて冷凍保存する。

解凍は1～5%のクエン酸ナトリウム水溶液（常温）に浸漬することにより行なうことができ、この浸漬処理により上記皮膚の軟化が生ずる。

このようにして解凍された被覆鱈1kgを養魚例又は体質1kgのハマチに与えれば、ハマチには35～40mg/kg相当量のアンピシリンが投与されることになる。

製造例3

製造例1に記載の方法でビタミン類含有粉末を調製し、これを新鮮な生鰯に塗した。これに、アルギン酸ナトリウムと蔗糖ソルビタンエステルとを含有する溶液を噴霧し、次いで製造例1と同様に乳酸カルシウムとキトサンとを含有する溶液中に浸漬すれば水に不溶性の皮膜が形成される。

本例において魚体への付着性を良好にするために、ビタミン含有粉末の粒度は80メッシュ又はそれ以下にされる。

製造例4

製造例2に記載の方法で抗生物質含有粉末を調製し、これを新鮮な生鰯に塗した。この塗し処理

前後にも約70%又はそれ以上のビタミンCが流出することなしに保持されていることが判る。尚、養魚がハマチである場合には投与から数分以内に食べられてしまうので被覆生鰯における実際のビタミン流出は10%以下と推定される。

試験例2

抗生物質及びビタミンの安定性試験

製造例2に記載の方法に従って皮膜が形成され且つ薬剤としてアンピシリン（抗生物質）又はチアミン（ビタミンB₁）が用いられた被覆鰯を-15℃で冷凍保存し、これら薬剤の残存量変化をバイオ・アッセイ法により定量した処、後記表2に示される通りの結果が得られ、これから12ヶ月の冷凍貯蔵期間を超えた後にもこれら薬剤は充分安定に保持されていることが判る。

特開特許61-31045(4)

した生鰯に、アルギン酸ナトリウムとカッパ、カラギーナンとソルビタンエステルとを含有する溶液を噴霧し、次いで製造例2と同様にして塩化カルシウムとポリリン酸とを含有する溶液に浸漬すれば水に不溶性の皮膜が形成される。

本例においても、魚体への付着性を良好にするために、抗生物質含有粉末の粒度は80メッシュ又はそれ以下にされる。

試験例1

ビタミン類の流出測定試験

製造例1に記載の方法に従って且つ皮膜形成剤として各種物質を使用して被覆された鰯各1kgを沸水10Lの中に浸漬し、浸漬直後及び6時間後に、最も溶出し易いアスコルビン酸（ビタミンC）を対象としてその溶出量を測定した。

その結果は、後記表1に示される通りであり、これからアルギン酸ソーダのみを云わば糊として魚体にビタミンCを塗布した状態（対照区）では沸水中への投入と同時にその半量程度が流出してしまうこと及び完全被覆鰯（試験区）では6時

表 1

被覆剤	ビタミンC付着量(mg/kg)		ビタミンC流出量(mg/kg)	
	計量	実測	直後	6時間後
アピシリン	-	200	207	114
キトサン(6.5%)	"	"	196	22
レンゲ(1.0%)	"	"	191	16
ポリリン(0.5%)	"	"	210	24
				58

表 2

	冷凍貯蔵期間(保存量 mg/kg)			
	直後	1ヶ月	3ヶ月	6ヶ月
チアミン	423	407	392	401
アンピシリン	106	110	93	89
				87

特許昭61- 31045(5)

手 続 補 正 書 (自 発)

昭和59年9月5日

特許庁長官 志 賀 学 殿

1. 事件の表示

昭和59年特許願第152112号

2. 発明の名称

能殖魚への繁殖の投与方法

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人
千葉県船橋市大穴町196-6
潮 部 深

4. 代 理 人 平 105

東京都港区虎ノ門1丁目11番7号
第2文成ビル5階
(6317) 弁護士 佐々木 功

5. 補正の対象

明細書の「発明の詳細な説明」の欄

6. 補正の内容

- (1) 本願明細書第6頁第3～4行に「野菜の作用」とあるを「酸果の作用」と補正する。